

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

H 01 h

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 21 c, 40/50

10

11

Offenlegungsschrift 1928 788

21

Aktenzeichen: P 19 28 788.0

22

Anmeldetag: 6. Juni 1969

43

Offenlegungstag: 12. Februar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 7. August 1968

33

Land: V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen: 750841

54

Bezeichnung: Betätigungsverrichtung mit drehbarem Einstellglied, insbesondere für Schalter

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Honeywell Inc., Minneapolis, Minn. (V. St. A.)

Vertreter: Mertens, Dipl.-Ing. Roland, Patentanwalt, 6000 Frankfurt

72

Als Erfinder benannt: Kolb, Edgar C., Freeport, Ill. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1928 788

ORIGINAL INSPECTED

⊕ 1.70 909 887/1095

8/80

03-0030 Ge
Dipl. Ing. R. Mertens
Patentanwalt
Frankfurt/M., Ammelburgstraße 34

1928788

Frankfurt am Main,
den 4. Juni 1969
- H 51 P 150 -

HONEYWELL INC.
2701 Fourth Avenue South
Minneapolis, Minn., USA

Betätigungsvorrichtung mit drehbarem Einstellglied, insbesondere für Schalter.

Die Erfindung betrifft eine auf verschiedene Betriebsarten und/oder Anzahl von möglichen Stellungen umstellbare Betätigungsvorrichtung mit drehbarem Einstellglied, insbesondere für Schalter. Drehschalter mit Tastbetrieb, Rastbetrieb oder einer Kombination aus beiden Betriebsarten, ebenso wie Drehschalter mit einer veränderbaren Zahl von Schaltstellungen bei jeweils einer dieser Betriebsarten sind bekannt. Unter einem Drehschalter mit Tastbetrieb soll hierbei ein Schalter verstanden werden, dessen drehbeweglicher Teil in wenigstens eine Schaltlage gebracht werden kann, aus der es beim Loslassen des Drehknopfes mit Hilfe einer Rückstellfeder oder dergl. selbsttätig in die zuvor eingenommene Drehlage zurückbewegt wird.

Um die vielfältigen Aufgaben zu erfüllen, die an Drehschalter gestellt werden, ist eine Vielzahl von Drehschalterttypen entwickelt worden. Aus wirtschaftlichen Gründen ist daher eine Betätigungsvorrichtung wünschenswert, mit deren Hilfe sich möglichst viele der mittels der eingangs beschriebenen verschiedenen Schalter lösbaren Aufgaben wahlweise durchführen lassen.

Aufgabe der Erfindung ist es demnach, eine Betätigungsvorrichtung mit drehbarem Einstellglied, insbesondere für Schalter zu schaffen,

909887/1095

BAD ORIGINAL

bei der sowohl Tastbetrieb als auch Rastbetrieb als auch eine Kombination aus beiden Betriebsarten möglich ist und bei der sich die Zahl der Schaltstellungen verändern läßt. Darüberhinaus soll die Änderung der Betriebsart und die Zahl der Schaltstellungen in einfacher Weise möglich sein und die Betätigungsvorrichtung in jeder Betriebsart zuverlässig arbeiten.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in einem ortsfesten Teil ein drehbares Teil gelagert und in gegenüber dem ortsfesten Teil vorgegebene Stellungen drehbar ist und daß zur wahlweisen selbsttätigen Rückstellung des drehbaren Teiles gegenüber dem ortsfesten Teil in eines der Teile eine Rückstellfeder einsetzbar ist, während das andere Teil wenigstens einen mit der Rückstellfeder in Eingriff bringbaren, an verschiedenen Stellen des Drehweges des drehbaren Teiles einsetzbaren Widerlagerkörper aufweist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung empfiehlt es sich, daß zwischen dem drehbaren Teil und dem ortsfesten Teil eine die Schaltstellungen vorgegebende Rasteinrichtung wirksam ist, wodurch sich das drehbare Teil einfacher und sicherer in die vorgegebenen Stellungen bringen läßt.

Eine besonders günstige Lösung ergibt sich, wenn die Zahl der vorgegebenen Schaltstellungen durch das Zusammenwirken eines an dem die Rückstellfeder tragenden Teil vorgesehenen Anschlages mit an verschiedenen Stellen entlang des Drehweges des Anschlages am anderen Teil befestigbaren Widerlagern bestimmt sind, zu denen auch die Widerlagerkörper für die Rückstellfeder gehören können und wenn als Rückstellfeder eine Torsionsfeder dient, deren eines Federende an dem die Feder aufnehmenden Teil befestigt ist, während ihr zweites Ende sich bei einer Auslenkung der Feder gegen einen der Widerlagerkörper legt.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Betätigungsvorrichtung derart ausgestaltet, daß als Widerlager bzw. Widerlagerkörper Stifte in an den vorgegebenen Stellen befindlichen Öffnungen des ortsfesten Teiles einsetzbar sind. Bei einem derartigen Aufbau der Betätigungsvorrichtung für beispielsweise einen

Drehschalter läßt sich dieser besonders schnell und einfach umrüsten, um so die jeweiligen an ihn gestellten Aufgaben erfüllen zu können.

Ein Ausführungsbeispiel eines Drehschalters mit der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Figur 1 in auseinandergezogener Darstellung die perspektivische Ansicht eines Drehschalters,

Figur 2 in auseinandergezogener Darstellung die perspektivische Ansicht der wesentlichen Baugruppen,

Figur 3-5 in vereinfachter Darstellung eine Draufsicht auf das ortsfeste Teil des für vier Schaltstellungen in jeweils anderer Kombination eingerichteten Drehschalters, wobei zum besseren Verständnis seiner Arbeitsweise auch noch die Lage von Bauelementen des drehbaren Teiles eingezeichnet ist,

Figur 6-9 in vereinfachter Darstellung eine Draufsicht auf das ortsfeste Teil des für drei Schaltstellungen in jeweils anderer Kombination eingerichteten Drehschalters, wobei zum besseren Verständnis seiner Arbeitsweise auch noch die Lage von Bauelementen des drehbaren Teiles eingezeichnet ist und

Figur 10 und 11 in vereinfachter Darstellung eine Draufsicht auf das ortsfeste Teil des für zwei Schaltstellungen in jeweils anderer Kombination eingerichteten Drehschalters, wobei zum besseren Verständnis seiner Arbeitsweise auch noch die Lage von Bauelementen des drehbaren Teiles eingezeichnet ist.

Figur 1 zeigt in auseinandergezogener Darstellung einen öldichten, hochbelastbaren Schalter, der mit einem Schalterblock 20, einem Abstandsteil 30, einem Nockenteil 40, einem hohlzylinderförmigen ortsfesten Teil 50, einem zylinderförmigen drehbaren Teil 70 und einem Schaltgriff 80 versehen ist.

Im zylinderförmigen Innenraum 51 des ortsfesten Teils 50 befinden sich zwei durch die Zylinderstifte 53 und 56 gebildete Widerlager, wobei die Zylinderstifte gemäß Figur 2 in zwei der sechs Öffnungen

52a-57 der Grundplatte 59 eingefügt sind. Die Öffnungen 52a-57a haben von der Längsachse des ortsfesten Teiles 50 den gleichen radialen Abstand.

Je eine Spiralfeder 61 und eine Kugel 62 sind wie auch in Figur 2 gezeigt, in je eine der beiden einander diagonal gegenüberliegenden Öffnungen 64 eingesetzt, wobei der Durchmesser der Öffnungen 64 etwas größer als der Durchmesser der Kugeln 62 ist. Die Öffnungen 64 sind in Ansätzen 65 vorgesehen, die auf der Grundplatte 59 sitzen.

Auf der Schaltwelle 74 des drehbaren Teiles 70 liegt, wie aus Figur 2 ersichtlich, eine als Torsionsfeder 72 ausgestaltete Rückstellfeder. Diese Feder ist nach außen hin durch eine mit einem Schlitz versehene Hülse 75 abgekapselt, an deren Schlitzkanten 75a und 75b die Federenden 72a und 72b angreifen.

Das hohlzylinderförmige drehbare Teil 70 ist, wie in Figur 2 gezeigt, an seiner in dieser Figur nach unten weisenden Stirnfläche 77 mit sechs Öffnungen 76 versehen, deren Durchmesser etwas kleiner ist als der Durchmesser der Kugeln 62 und die im Abstand von jeweils 60° angeordnet sind. Nach Zusammenbau des ortsfesten Teiles 50 mit dem drehbaren Teil 70 wirken die Federn 61 und Kugeln 62 in Verbindung mit den Öffnungen 76 als Rasteinrichtung, mit deren Hilfe sich das drehbare Teil 70 gegenüber dem ortsfesten Teil 50 um diskrete Winkelbeträge von beispielsweise 60° drehen läßt.

In zwei der sechs Öffnungen 52a-57a des ortsfesten Teiles 50 sind die Zylinderstifte 53 und 56 eingefügt. Befindet sich das drehbare Teil 70 im Innenraum 51, so können die beiden Federenden 72a und 72b der Torsionsfeder 72 ebenso wie der zwischen der Hülse 75 und der Stirnfläche 77 befindliche Anschlag 78 beim Drehen des ortsfesten Teiles 50 an einem der Zylinderstifte 53, 56 angreifen. Die mit Hilfe des erfindungsgemäßen Drehschalters darstellbaren verschiedenen Betriebsarten und/oder Anzahl von Schaltstellungen ergeben sich durch die Lage und die Anzahl der verwendeten Zylinderstifte, die Torsionsfeder und den Anschlag.

Nachdem sich Zylinderstifte 53, 56, Spiralfedern 61, Kugeln 62 und Torsionsfeder 72 an den für sie vorgesehenen Stellen im ortsfesten Teil 50 und dem drehbaren Teil 70 befinden, (siehe Figur 2) wird das drehbare Teil 70 in den Innenraum 51 des ortsfesten Teiles 50 geschoben, wobei darauf zu achten ist, daß der Anschlag 78 sich an der richtigen Stelle befindet. Nach dem Zusammenfügen der beiden Teile 50, 70 ragt die Schaltwelle 74 durch die Öffnung 66 in der Grundplatte 59.

Das Nockenteil 40 besitzt eine stufenförmige Öffnung 44 in die das untere Ende der Schaltwelle 74 ragt. Der Führungsansatz 46 des Nockenteiles 40 gleitet in der Öffnung 66 des ortsfesten Teiles 50. Eine Schraube 48 durchdringt eine nicht gezeigte mit der stufenförmigen Öffnung 44 in Verbindung stehende Öffnung. Das Schraubenende wird von dem am Ende der Schaltwelle 74 befindlichen Gewindeloch 74a aufgenommen, wodurch das ortsfeste Teil 50, das drehbare Teil 70 und das Nockenteil 40 miteinander verbunden sind.

In Figur 1 ist weiterhin noch der Schaltgriff 80 gezeigt, der mit einem Schaltknopf 82 versehen ist, welcher gegenüber der mit Innengewinde versehenen Gewindehülse 84 drehbar gelagert ist. Eine innerhalb des Schaltknopfes 82 liegende, nicht gezeigte Öffnung nimmt die starr mit der Schaltwelle 74 verbundene Schaltachse 79 des drehbaren Teiles 70 auf. Die Gewindehülse 84 ist mittels des Gewindes 67 fest mit dem ortsfesten Teil 50 verbunden. An dem Flansch 79 des ortsfesten Teiles 50 sitzen vier Dorne 68, die in vier in den Ansätzen 34 des Abstandsteiles 30 befindliche Öffnungen 32 hineinragen. Um einen hochbelastbaren öldichten Schalter zu erhalten, ist der Schalterblock 20 gegenüber der Unterseite 36 des Abstandsteiles 30 und gegenüber dem ortsfesten Teil 50 durch in Figur 1 nicht dargestellte Schrauben gesichert, die durch die Öffnungen 22 des Schaltblockes 20 und durch die ihnen entsprechenden Öffnungen 32 des Abstandsteiles 30 in am Ende der Dorne 68 befindliche nicht dargestellte Gewindelöcher ragen.

Die Ansätze 34 des Abstandsteiles 30 schaffen Raum für das Nockenteil 40. Die Betätigungsstößel 24 gehören zu zwei in Figur 1 nicht gezeigten im Schalterblock 20 gehaltenen Schaltvorrichtungen

beispielsweise Mikro-Schnappschalter und ragen durch die Öffnung 38 des Abstandsteiles 30. Die Stößel 24 werden durch die geneigten Stirnflächen 49 des Nockenteiles 40 beim Drehen des Schaltknopfes 82 betätigt.

Aus den Figuren 3-11 ergeben sich die Wirkungsweise und eine Reihe von Betriebsarten mit einer verschiedenen Anzahl von Schaltstellungen des Drehschalters. In diesen Figuren ist das ortsfeste Teil in stark vereinfachter Form in Draufsicht dargestellt. Im einzelnen werden die Kugeln 52, die Ansätze 55, die Öffnungen 52a-57a, die in geeigneter Weise eingesetzten Stifte 52-57 des ortsfesten Teiles 50, und zum besseren Verständnis der Arbeitsweise des Drehschalters auch noch der Ansatz 78 und die Federenden 72a, 72b des drehbaren Teiles 70 gezeigt.

In den Figuren 3-11 ist der Anschlag 78 jeweils in der gleichen Lage dargestellt in der sich der Schalter wegen der durch die Kugeln 52 und die Öffnungen 76 gebildeten Rasteinrichtung in einer Raststellung befindet. Das drehbare Teil rastet jeweils nach einer Drehung von 60° gegenüber dem ortsfesten Teil ein.

In den Figuren 3, 4 und 5 läßt sich das drehbare Teil 70 gegenüber dem ortsfesten Teil 50 um 180° drehen, wodurch vier Schaltstellungen möglich sind.

In Figur 3 sind durch die beiden ausgefüllten Kreise die Stifte 53 und 56 angedeutet, die in die Öffnungen 53a und 56a eingesetzt wurden. Der zum drehbaren Teil 70 gehörige Anschlag 78 läßt sich im Uhrzeigersinn um eine Raststellung, das entspricht einem Drehwinkel von 60° , und entgegen dem Uhrzeigersinn um zwei Raststellungen, das entspricht einem Drehwinkel von 120° , weiterdrehen. Nach diesen Drehbewegungen liegt der Anschlag 78 jeweils an einem der Stifte 53 bzw. 56, wodurch die Drehbewegung begrenzt ist. Nach jeweils einer bestimmten Lageänderung, das sind 60° im Uhrzeigersinn sowie 60° und 120° entgegen dem Uhrzeigersinn des drehbaren Teiles 70 gegenüber dem ortsfesten Teil 50, wird das drehbare Teil durch die Rasteinrichtung gegenüber dem ortsfesten Teil festgehalten.

Von den vier Schaltstellungen in Figur 4 sind drei Raststellungen und eine eine Taststellung. Während bei der in Figur 3 gezeigten Betriebsart, in der es nur Raststellungen gibt, die Torsionsfeder 72 nicht gebraucht wird, ist diese unbedingt notwendig, wenn im Schaltbetrieb auch eine Tastung möglich sein soll. In Figur 3 sind die beiden Federenden 72a, 72b der Torsionsfeder 72 gezeigt. Für Drehbewegungen von 60° und 120° entgegen dem Uhrzeigersinn ergeben sich Raststellungen, da der Stift 53 so kurz ist, daß das hochliegende Federende 72a über diesen Stift hinweggleiten kann. Nach einer Drehbewegung von 120° entgegen dem Uhrzeigersinn schlägt der Anschlag 78 am Stift 56 an, wodurch eine weitere Drehung in dieser Richtung unmöglich ist. Ein Drehen des Anschlages um 60° im Uhrzeigersinn zum Stift 53 hin entspricht einer Taststellung, da in dieser Drehrichtung das tiefliegende Federende 72b vom Stift 56 festgehalten wird, wodurch über das Federende 72a die Feder gespannt wird. Die beim Drehen des drehbaren Teiles 70 im Uhrzeigersinn durch die Feder erzeugte Rückstellkraft ist größer als die Kraft der Rasteinrichtung, so daß beim Loslassen des Schaltknopfes 82 der nach der Drehung am Stift 53 liegende Anschlag 78 durch die Feder in seine in Figur 4 dargestellte Lage zurückgezogen wird. Ein Einrasten in der Endstellung ist aus diesem Grund beim Drehen des Anschlages 78 im Uhrzeigersinn unmöglich, wodurch sich eine tastende Betriebsart ergibt. Beim Drehen des Schaltknopfes 82 im Gegenuhrzeigersinn wird die Feder 72 durch die Federenden 72a nicht gespannt, weil diese an keinem der Stifte anliegen.

Bei der Betriebsart nach Figur 5 ergeben sich zwei Raststellungen und zwei Taststellungen. Der Anschlag 78 ist in Figur 5 in einer Raststellung dargestellt. Ebenso wie in Figur 4 ist bei einer Drehung von 60° des Anschlages 78 ein Einrasten unmöglich, so daß sich für diese Stellung eine Taststellung ergibt. Dreht man den Anschlag 78 entgegen dem Uhrzeigersinn, so hat man nach einer Drehung von 60° eine Raststellung und nach einer Drehung von 120° eine Taststellung. Die bei einer Drehung von 120° entgegen dem Uhrzeigersinn auftretende Taststellung bildet den einzigen Unterschied zum Betrieb des Schalters nach Figur 4. Der Grund dafür liegt darin, daß der Stift 53 diesmal so lang gewählt ist, daß

Figur 8 zeigt eine Betriebsart mit zwei Raststellungen und einer Taststellung. Die Arbeitsweise des nach Figur 8 aufgebauten Schalters ist umgekehrt der des nach Figur 7 aufgebauten. Dreht man den Anschlag um 50° im Uhrzeigersinn aus seiner in Figur 8 dargestellten Ruhelage, so wird die Feder 72 wegen des am Stift 56 anliegenden Federendes 72b gespannt, wodurch sich eine Rückstellkraft aufbaut, die den am Stift 53 liegenden Anschlag 78 in seine Ausgangslage zurückzieht. Dreht man den Anschlag 78 um 60° entgegen dem Uhrzeigersinn, so legt sich der Anschlag an den Stift 57 und die Rasteinrichtung wird betätigt.

Bei einem Aufbau des Schalters nach Figur 9 ergeben sich zwei Taststellungen und eine Raststellung. In der gezeigten Lage des Anschlages 78 hat der Schalter eine Raststellung eingenommen. Je nachdem ob man nun den Anschlag um 60° im oder entgegen dem Uhrzeigersinn dreht, kommt dieser am Stift 53 oder Stift 57 zur Anlage und die Torsionsfeder 72 wird durch das am Stift 56 liegende Federende 72b oder das am Stift 54 liegende Federende 72a gespannt, wodurch man jeweils die Rückstellkraft erhält, die den Anschlag in seine in Figur 9 gezeigte Ausgangslage zurückzieht. Der Stift 54 muß so groß gewählt sein, daß das Federende 72a nicht über ihn hinweggleiten kann. Bei einem Aufbau des Schalters nach Figur 9 ist die Rasteinrichtung nicht unbedingt notwendig, da bei einem geeigneten Aufbau der Hülse 75 und der in ihr gelagerten Feder 72 der Anschlag 78 stets durch die Federkraft wieder in seine Ausgangslage zurückbefördert wird.

Bei dem Aufbau des Drehschalters nach Figur 10 oder 11 sind jeweils zwei Schaltstellungen möglich, was einer Drehung des Anschlages um 60° entspricht.

Bei einem Betrieb gemäß Figur 10 ergeben sich ohne die Feder 72 zwei Raststellungen, wobei die eine Raststellung dargestellt ist und die andere bei einer Drehung des Anschlages um 50° entgegen dem Uhrzeigersinn erreicht wird. In beiden Raststellungen liegt der Anschlag 78 entweder am Stift 52 oder am Stift 57 an. Der Aufbau des Schalters gemäß Figur 11 ermöglicht eine Raststellung und

nach einer Drehung des Anschlages 78 von 60° entgegen dem Uhrzeigersinn das Federende 72a am Stift 53 anliegt und bei einer weiteren Drehung von 60° , bei der der Anschlag 78 am Stift 56 zur Anlage kommt, das Federende 72b sich zum Federende 72a hin bewegt, wodurch eine Rückstellkraft entsteht, die ein Einrasten in dieser Lage verhindert und den Anschlag im Uhrzeigersinn zurückzieht. Es soll nochmals festgehalten werden, daß der Unterschied des Schalteraufbaues nach Figur 4 und Figur 5 in der Länge des Stiftes 53 besteht.

Bei einem Aufbau des Drehschalters nach Figur 6, 7, 8 oder 9 ist nur eine Drehbewegung des drehbaren Teiles 70 gegenüber dem ortsfesten Teil 50 von 120° möglich, die drei Schaltstellungen entspricht. Beim Aufbau nach Figur 6 wurde entsprechend dem nach Figur 3 die Torsionsfeder 72 weggelassen, wodurch sich ein reiner Rastbetrieb mit drei Schaltstellungen ergibt. Die Drehbewegung des drehbaren Teiles 70 gegenüber dem ortsfesten Teil 50 ist durch die beiden Stifte 53 und 57 begrenzt, an denen der Anschlag 78 nach jeweils einer Drehung von 60° in bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn zur Anlage kommt. Nach jeder dieser Drehungen rastet die Rasteinrichtung ein. Da in der in Figur 6 gezeigten Lage des Anschlages 78 der Schalter ebenfalls eingerastet ist, ergeben sich drei Raststellungen.

Bei einem Aufbau des Schalters gemäß Figur 7 erhält man zwei Raststellungen und eine Taststellung. Die eine der beiden Raststellungen ist in Figur 7 dargestellt, die andere erhält man, wenn man den Anschlag 78 um 60° zum Stift 53 dreht. Bei einer Drehung des Anschlages 78 um 60° entgegen dem Uhrzeigersinn, hält der in seiner Lage entsprechend ausgeählte Stift 54 das Federende 72a fest, wodurch eine Rückstellkraft entsteht, die den Anschlag in seine in Figur 7 dargestellte Ausgangslage zurückzieht. Während in Figur 4 und 5 die Stifte 53 und 56 sowohl als Widerlager für den Anschlag 78 als auch als Widerlagerkörper für die Rückstellfeder 72 dienen, sind die Aufgaben der Stifte 53, 57 und die des Stiftes 54 unterschiedlich, da der Stift 54 nur auf die Feder 72 einwirkt.

909887/1095

COPY

BAD ORIGINAL

eine Taststellung. In der gezeichneten Lage befindet sich das drehbare Teil in seiner Raststellung. Bewegt sich der Anschlag 73 entgegen dem Uhrzeigersinn vom Stift 52 zum Stift 57, so wird die Torsionsfeder 72 wegen des am Stift 54 liegenden Federendes 72a gespannt, so daß nach Beendigung der den Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn bewegendem Kraft dieser wieder in seine in Figur 11 gezeigte Ausgangslage zurückgezogen wird. Ein Drehen des Anschlages im Uhrzeigersinn ist ebenso wie in Figur 10 wegen des Stiftes 52 nicht möglich.

Es ist verständlich, daß bei der Vielzahl der möglichen Kombinationen aus Betriebsart (Tastbetrieb oder Rastbetrieb), der Zahl der Schaltstellungen und dem Drehsinn, für den diese Kombinationen gelten, nicht alle Kombinationen dargestellt werden können. Aus der Zahl der dargestellten Kombinationen ergibt sich aber, daß die erfindungsgemäße Betätigungseinrichtung vielseitig verwendbar ist, beispielsweise auch bei solchen Schaltern, bei denen die Kontaktbetätigung nicht wie im gezeigten Ausführungsbeispiel durch parallel zur Achse 74, 79 verschiebbare, durch ein Kockenteil 40 gesteuerte Stüßel 24 erfolgt sondern durch einen mit der Achse drehbaren Kontaktarm oder Kontaktbetätigungsarm.

909887/1095

BAD ORIGINAL

COPY 1

Patentansprüche

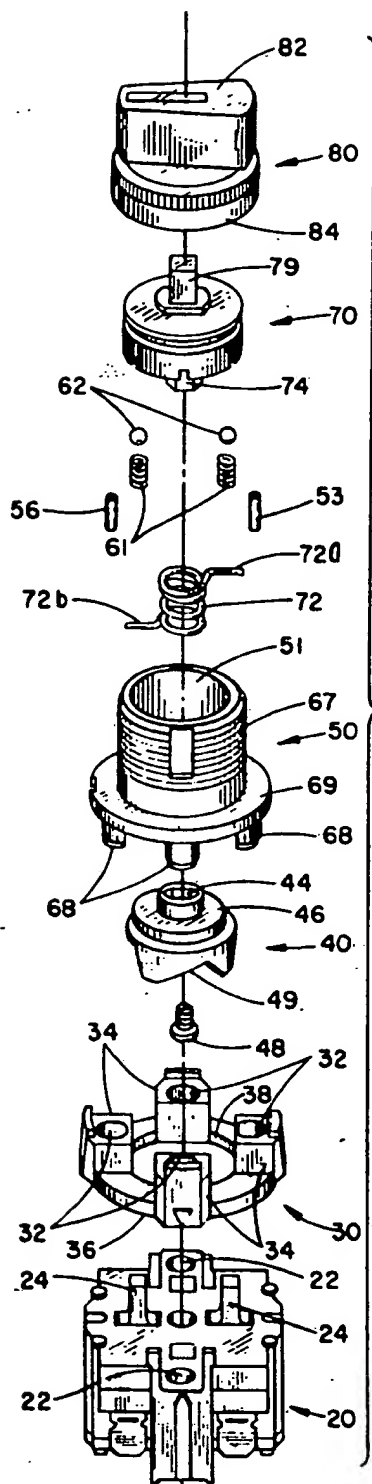
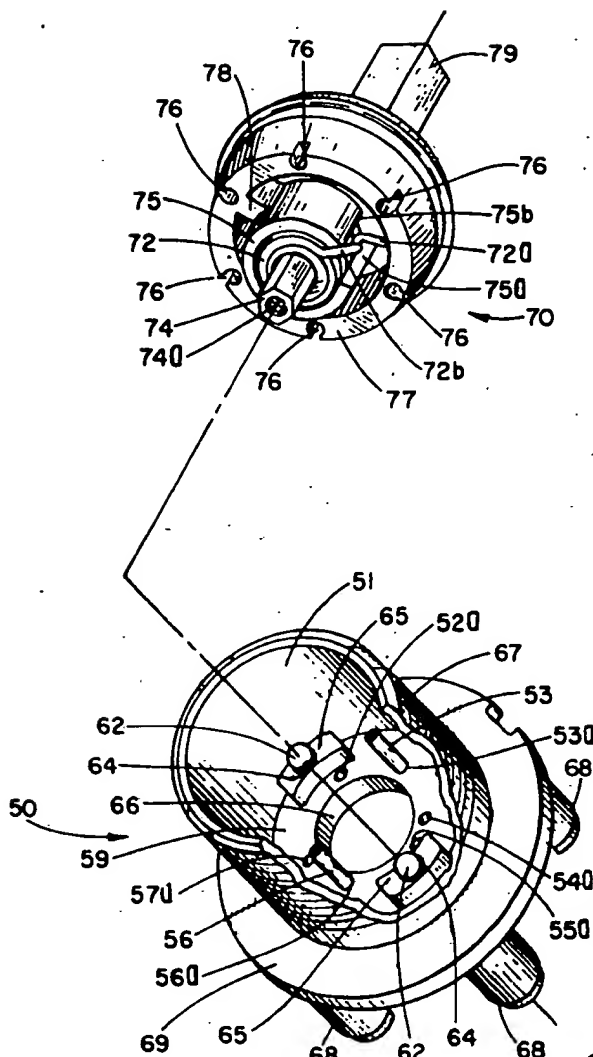
1. Auf verschiedene Betriebsarten und/oder Anzahl von Schaltstellungen umstellbare Betätigungsvorrichtung mit einem drehbaren Einstellglied, insbesondere für Schalter, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in einem ortsfesten Teil (50) ein drehbares Teil (70) gelagert und in gegenüber dem ortsfesten Teil vorgegebene Stellungen drehbar ist und daß zur wahlweisen selbsttätigen Rückstellung des drehbaren Teiles gegenüber dem ortsfesten Teil in eines der Teile (50,70) eine Rückstellfeder (72) einsetzbar ist, während das andere Teil wenigstens einen mit der Rückstellfeder in Eingriff bringbaren an verschiedenen Stellen (52a-57a) des Drehweges des drehbaren Teiles einsetzbaren Widerlagerkörper (53-57) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen dem drehbaren Teil (70) und dem ortsfesten Teil (50) eine die Schaltstellungen vorgebende Rasteinrichtung (51,52,75) wirksam ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zahl und Lage der vorgehenden Schaltstellungen durch das Zusammenwirken eines an dem die Rückstellfeder (72) tragenden Teil (70) vorgesehenen Anschlages (73) mit an verschiedenen Stellen (52a-57a) entlang des Drehweges des Anschlages an anderen Teil (50) befestigbaren Widerlagern (53-57) bestimmt sind, als die auch die Widerlagerkörper (53-57) für die Rückstellfeder dienen können.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Rückstellfeder eine Torsionsfeder (72) dient, deren eines Federende (72a) in dem die Feder aufnehmenden Teil (70) befestigt ist, während ihr zweites Federende (72a) sich bei einer Auslenkung der Feder gegen einen der Widerlagerkörper (53-57) legt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Widerlager bzw. Widerlagerkörper Stifte (53-57) in an den vorgegebenen Stellen befindliche Öffnungen (52a-57a) des ortsfesten Teiles (50) einsetzbar sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Stifte (53-57) unterschiedlicher Länge oder verschieden tief in die Öffnungen (52a-57a) einsetzbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Torsionsfeder (72) coaxial zur Rotationsachse des drehbaren Teiles (70) liegt und daß die radiale Entfernung der Stifte (53-57) und Öffnungen (52a-57a) von der Rotationsachse des anderen Teiles (50) gleich groß ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das ortsfeste Teil (50) ein Hohlzylinder ist, der das hohlzylinderförmig ausgestaltete drehbare Teil (70) aufnimmt, wobei ein oder mehrere Befestigungselemente, dessen Herausgleiten aus dem ortsfesten Teil verhindern.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die an den Schrägflächen eines mit der Einstellachse (74,79) verbundenen Nockenteils (40) die in Achsrichtung verschiebbaren Stößel (24) von Schnappschaltern anliegen.

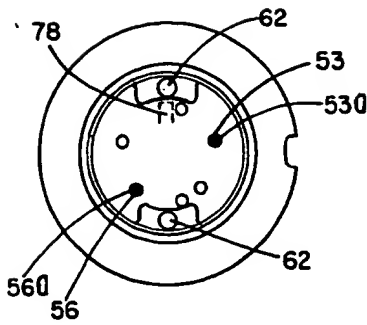
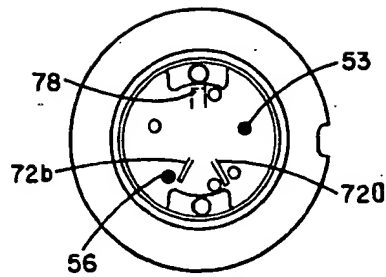
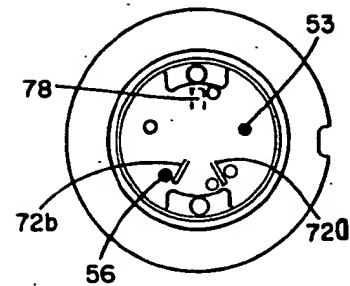
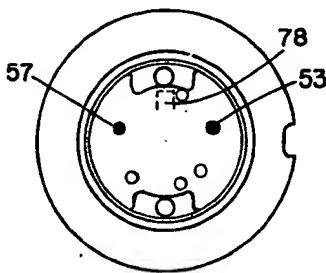
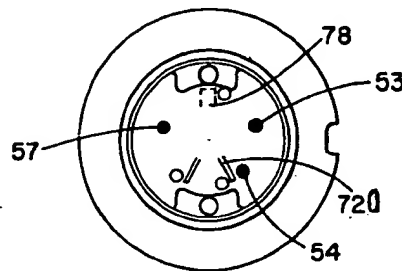
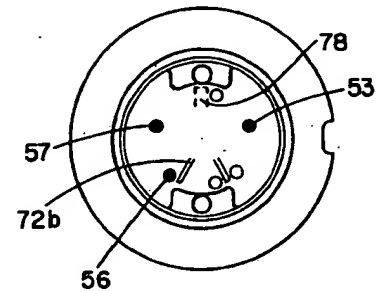
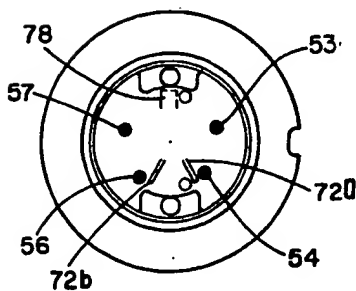
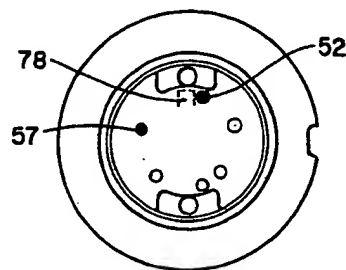
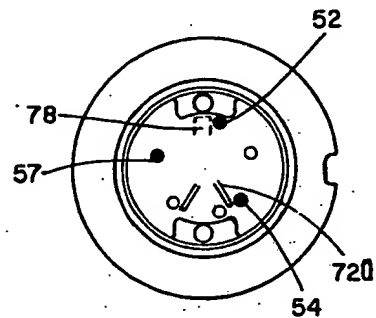
BAD ORIGINAL

909887/1095

13
Leerseite

Fig-1Fig-2

-14-

FIG-3FIG-4FIG-5FIG-6FIG-7FIG-8FIG-9FIG-10FIG-11